

**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 19 APR 1999  
WIPO PCT

# Kongeriget Danmark

Patent application No.: 0512/98

Date of filing: 08 Apr 1998

Applicant: VELUX Industri A/S, Tobaksvejen 10, DK-2860  
Søborg, DK

This is to certify the correctness of the following information:

The attached photocopy is a true copy of the following document:

- The specification and drawings as filed with the application on the filing date indicated above.



Erhvervsministeriet  
Patentdirektoratet  
Taastrup 19 Feb 1999

Inge Estvan  
Inge Estvan  
Afdelingsleder



Raff/SED/25346  
07/04/98  
"Kædespindel"

VELUX Industri A/S, DK-2860 Søborg

Fremgangsmåde og apparat til tryk- og/eller trækkraft-overføring.

Høje Taastrup Boulevard  
DK-2630 Taastrup  
Denmark  
Phone (+45) 43 99 55 11  
Fax (+45) 43 99 99 11  
<http://www.ipb.dk>  
e-mail [ipb@ipb.dk](mailto:ipb@ipb.dk)

   
Fédération Internationale des  
Conseils en Propriété Industrielle

Opfindelsen angår en fremgangsmåde og et apparat til tryk- og eller trækraftoverføring mellem to objekter.

Med opfindelsen anvises en for utallige praktiske anvendelser velegnet og på hidtil ukendte mekaniske principper baseret overføring af tryk- og/eller trækkræfter og eventuelt momenter mellem to indbyrdes bevægelige objekter. Blandt anvendelsesområder, som opfindelsen tager sigte på kan som ikke-udtømmende eksempler nævnes hæve/sænkeindretninger for indbyrdes højdeforskydelige objekter, f. eks. donkrafte eller motordrevne løfteindretninger af enhver art, og operatormekanismer til åbning og lukning af vinduer, døre og porte.

15 Fremgangsmåden ifølge opfindelsen er ejendommelig ved, at en langstrakt spindelindretning med stor stivhed og stabilitet over for tryk- og/eller trækkræfter samt bøjnings- og torsionsbelastninger frembringes ved, at indbyrdes sammenhængende kædeled ved hjælp af 20 et opviklingsstyreorgan i forbindelse med det ene af nævnte to objekter og en drivindretning opvikles under aksial forskydning i en skruevikling, i hvilken den først dannede vinding forbindes med et koblings-element til forbindelse med det andet af nævnte to 25 objekter og hvert kædeled fastholdes i indgreb med naboled i samme vinding såvel som med tilliggende kædeled i nabovindinger.

Ved på denne måde at opvinkle indbyrdes sammenhængende kædeled i en skruevikling under aktiv fastholdelse af de enkelte kædeled i deres positioner i skrueviklingen har det vist sig muligt at frembringe en for tryk- og trækbelastninger samt bøjnings- og torsionspåvirkninger overordentlig stabil spindelindretning, der kan virke som tryk- eller trækstang eller 35 momentaksel mellem de to objekter.

Ved en foretrukken udførelsесform for fremgangsmåden anvendes en reversibelt roterbar drivindretning, som ved rotation med én omløbsretning forøger spindelindretningens længde under opvikling af kædeleddene i nævnte skruevikling og ved rotation med den modsatte omløbsretning forkorter spindelindretningens længde under afvikling af kædeleddene fra nævnte skruevikling.

Ikke-udtømmende eksempler på fremgangsmådens anvendelse er angivet i de uselvstændige krav 3 - 6.

10 Til udøvelse af fremgangsmåden er apparatet ifølge opfindelsen ejendommeligt ved, at det i tilknytning til det ene af nævnte to objekter omfatter et kædeforråd med en langstrakt kæde af sammenhængende kædeled, et fremføringsstyreorgan til fremføring af den langstrakte 15 kæde og et med fremføringsstyreorganet forbundet opviklingsstyreorgan til opvikling af nævnte skruevikling og omfattende et styr til indgreb med et styreelement på kædeleddene, medens et koblingselement til forbindelse med det andet af nævnte to objekter er forbundet med en endevinding af nævnte skruevikling, hvorhos der findes et drivorgan til aksial fremføring af den af skruevikingen frembragte spindelindretning.

20 Fordelagtige udførelsесformer for apparatet og desses enkeltkomponenter samt ikke-udtømmende anvendel- 25 seseksempler er angivet i de uselvstændige krav 8 - 30.

Opfindelsen forklares i det følgende nærmere ved hjælp af et udførelseseksempel og under henvisning til den delvis skematiske tegning, hvor

30 fig. 1 og 2 i skematiske perspektivbilleder illustrerer princippet i fremgangsmåden ifølge opfindelsen,

fig. 3 og 4 viser en udførelsесform for et apparat ifølge opfindelsen,

35 fig. 5 en udførelsесform for apparatet med integreret kædeforråd,

fig. 6 og 7 udførelsesformer for et opviklingsstyreorgan og et drivorgan ved apparatet i fig. 3 og 4,

fig. 8 - 12 en udførelsesform for et kædeled til brug i apparatet i fig. 3 og 4,

5 fig. 13 en udførelsesform for et koblingselement til brug i apparatet i fig. 3 og 4, og

fig. 14 et perspektivbillede til illustration af de sammenhængende kædeleds opvikling i en skruevikling under indbyrdes sammenholdelse.

10 Som det fremgår af fig. 1 og 2 går opfindelsen i sit videste aspekt ud på, at kædeled 1, som hænger indbyrdes sammen i en langstrakt kæde 2, ved hjælp af et drivorgan omfattende et fremføringshjul 3 i forbindelse med et drivhjul 4, der eventuelt via en 15 transmission kan være koblet til en ikke-vist, fortrinsvis reversibelt roterbar drivmotor, og under anvendelse af ikke i fig. 1 og 2 viste fremførings- og opviklingsstyreorgan opvikles i en skruevikling 5 under indbyrdes sammenholdelse.

20 Den opviklede skruevikling danner herved en spindelindretning med variabel længde og med betydelig stivhed og stabilitet over for tryk-, træk-, bøjnings- og torsionsbelastninger.

Opviklingen af kædeleddene 1 i skrueviklingen 5 25 sker under rotation af drivhjulet 4 med én omløbsretning, hvorved spindelindretningens længde øges under aksial fremføring og samtidig rotation af skrueviklingen. Vendes omløbsretningen for drivhjulet 4 vil kædeleddene 1 igen blive afviklet fra skrueviklingen 5 30 under afkortning af den af denne dannede spindelindretning.

Ved udøvelsen af fremgangsmåden vil et ikke i fig. 1 og 2 vist kædeforråd sammen med de ikke viste fremførings- og opviklingsstyreorganer og drivindretningen 35 være anbragt i forbindelse med det ene af de to objek-

ter, mellem hvilken der ønskes en kraftoverføring, fortrinsvis et stationært første objekt, medens et i forhold hertil bevægeligt andet objekt som vist i den gennemskårne afbildning i fig. 2 sammenkobles med 5 spindelindretningen 5 ved hjælp af et koblingselement 6, som ved starten af kædeleddene 1's opvikling forbindes med den først dannede vinding 7 i skrueviklingen 5.

Som det tillige fremgår af fig. 2 vil den af 10 skrueviklingen 5 dannede spindelindretning ved mange praktiske anvendelser være beskyttet af et omsluttende, langstrakt dækelement med variabel længde, f. eks. en bælg 8.

Med udgangspunkt i den i fig. 3 og 4 viste ud-15 førelsesform for et apparat ifølge opfindelsen forklares i det følgende eksempler på udformningen af apparatets enkelte komponenter.

Ved den i fig. 3 og 4 viste udførelsesform føres 20 de i en langstrakt kæde 11 indbyrdes sammenhængende kædeled 12 fra et ikke-vist kædeforråd ved hjælp af et hovedsageligt lineært fremstyringsstyreorgan 13 frem mod et opviklingsstyreorgan 14, hvori drivorganet med drivhjulet 15 og det ikke viste fremføringshjul er lejret ved hjælp af ikke-viste lejeorganer.

25 Ved drivhjulet 15's rotation med uret opvikles kædeleddene 12 styret af opviklingsstyreorganet 14 i skrueviklingen 16, hvorved kædeleddene 12 positioneres i tætliggende vindinger 17 under indbyrdes sammenholdelse, således at de opviklede kædeled forhindres i 30 indbyrdes forskydning i skrueviklingen.

I opviklingsstyreorganet 14 bringes de først ankommende kædeled 12 i indgreb med et i fig. 3 vist koblingselement 18. Medens fremføringsstyreorganet 13, opviklingsstyreorganet 14 og drivorganet med 35 drivhjulet 15 er anbragt i forbindelse med det ene af

de objekter, hvorimellem der ved hjælp af apparatet skal kunne overføres tryk- og/eller trækkræfter samt eventuelt momentbelastninger, tjener koblingselementet 18 til sammenkobling af spindelindretningen 16 med det 5 andet af de to objekter. Drivorganet kan alternativt sammen med koblingselementet være anbragt i tilknytning til det andet objekt..

I fig. 5 er i et skematisk planbillede vist, hvorledes opviklingsstyreorganet 14 og fremførings-10 styreorganet 13 kan være integreret i et fælles hus 9 med et kædeforråd i form af et spor 10, hvori den langstrakte kæde 11 er optaget i hele sin længde.

Fremføringsstyreorganet 13 er i den viste udførelsesform udformet som et lineært skinneelement med 15 en bundflade 19, som danner en langstrakt fremføringsstyreflade for en konveks yderside af de sammenhængende kædeled 12, og en overliggende styreskinne 20, som ved indgreb med indgrebselementer ved en konkav 20 inderside af kædeleddene 12 styrer disse sikkert frem mod opviklingsstyreorganet 14.

Opviklingsstyreorganet 14 er i den i fig. 6 viste udførelsesform udformet med en i det væsentlige delcylindrisk væg 21, på hvis inderside et opviklingsstyr dannes af en gevindgænge 22, som i den viste udførel-25 sesform strækker sig med forudbestemt stigning over lidt mere end  $360^\circ$  af væggen 21's indvendige omkreds. Ved den ene ende 23 af gevindgængen 22 går indersiden af den delcylindriske væg 21 i et tangentplan over i en forlængelse 24 af fremføringsstyrefladen 19. Med denne 30 fremføringsstyreflade 24 er forbundet et fremføringsstyreelement 25 i form af en udragende tap til indgreb med et spor i kædeleddene 12's yderside, som det nærmere vil blive forklaret i det følgende.

I den i fig. 7 viste udførelsesform for drivorga-35 net er drivhjulet 15 forbundet med et fremføringshjul

26, som i en omkredsflade er udformet med skråtstillede tænder 27 med en forudbestemt stigning, der er rettet modsat i forhold til stigningen af gevindgængen 22 på indersiden af den cylindriske væg 21 i opviklings-  
 5 styreorganet 14. Som nærmere forklaret i det følgende kommer fremføringshjulet 26 med tænderne 27 under kædeleddene 12's opvikling i indgreb med et skrueformet spor i kædeleddene 12's inderside og bevirker herved en aksial fremføring af den ved opviklingen frembragte  
 10 skruevikling under samtidig rotation af denne om sin egen akse.

Som det fremgår af det projicerede billede i fig. 12 har de enkelte kædeled 12 i udfoldning form i det væsentlige som et parallelogram med et første par af  
 15 modstående sider 28 og 29 og et andet par af modstående sider 30 og 31.

Som det mere tydeligt fremgår af fig. 8 - 11 er kædeleddene 12 udført med en i det væsentlige cirkulær krumning med konveks yderside 32 og konkav inderside 33, således at kædeleddene 12 ved deres opvikling danner den i det væsentlige cirkulærcylindriske skruevikling 16. For at undgå at samlinger mellem kædeled 12 i de enkelte vindinger 17 i skrueviklingen 16 kommer til at ligge diametralt over for hinanden er kædeleddene 25 12 udført med en længde, der er forskellig fra en lige cirkeldeling, fortrinsvis med et de ønskede dimensioner af den frembragte skruevikling afhængigt, ulige antal kædeled 12 i hver vinding. I praksis har fem kædeled pr. i hver vinding vist sig at være egnet 30 for mange anvendelser, således som det mest tydeligt fremgår af fig. 5 og fig. 14.

Til indgreb med det af gevindgængen 22 dannede opviklingsstyr i opviklingsstyreorganet 14 er der i hvert kædeled 12's konveks yderside 32 som styreelement udformet et i det væsentlige lineært spor 34, som

med det første par af modstående sider 28 og 29 danner en vinkel v bestemt ved gevindgængen 22's stigningsvinkel i forhold til aksen for opviklingsstyreorganet 14's delcylindriske væg 21.

5 Til indgreb med den som fremføringsstyrelement udragende tap 25 fra fremføringsstyrefladens forlængelse 24 har hvert kædeled 12 i den konvekse yderside 32 som andet styreelement et spor 35 med to aksialt forskudte sporafsnit 35a og 35b, som i hver sin af  
10 kædeleddet 12's første par af modstående sider 28 og 29 udmunder i sporåbninger 36 og 37, der er forskudt i retning parallelt med siderne 28 og 29. Denne sporudformning bevirker, at hvert kædeled 12 fra fremføringsstyrefladen 19, 24 føres ind i opviklingsstyreorganet  
15 14 med en aksial forskydningskomposant og med sporet 34's åbning 38 ved den i fremføringsretningen forreste side 28 orienteret mod og rettet ind efter indgangsenden 23 af gevindgængen 22.

Til indgreb med de skrætstillede tænder 27 på  
20 fremføringshjulet 26 i den viste udførelsесform er der i den konkave inderside 33 af hvert kædeled 12 som vist i fig. 10 og 11 udformet et skrueformet spor 39, som i den viste udførelsесform er rettet hovedsageligt diagonalt med sporåbninger 40 og 41 i hver sin af det  
25 andet par af modstående sider 30 og 31. Denne sporudformning bevirker, at der i den opviklede skruevikling 16's inderside dannes et antal fortløbende, sammenhængende skruespor 42 til indgreb med hver sin af det tilsvarende antal af skrætstillede tænder 27 på frem-  
30 føringshjulet 26. Hvis drivorganet alternativt knyttes til koblingselementet 18, kan de indvendige spor 39 udelades.

Til fastholdelse af de enkelte kædeled 12 i deres indbyrdes positioner i vindingerne 17 i skrueviklingen  
35 16 er hvert kædeled 12 udformet med forskellige par af

samvirkende indgrebsorganer.

Et første par af samvirkende indgrebsorganer til samling af hvert kædeled 12 med dets nabokædeled omfatter således et krumt spor 43 og en krogformet hængseldel 44 ved hver sin af kædeleddets første par af 5 hængseldel 44 ved hver sin af kædeleddets første par af modstående sider 28 og 29. Formen af sporet 43 og den deri optagne hængseldel 44 er afpasset efter hinanden og sporet 43 er udformet med en sådan dybde, at hængseldelen 44 som vist i fig. 14 i den opviklede skruevikling 16 er skudt i det væsentlige helt ind i sporet 10 43.

Et andet par af samvirkende indgrebsorganer omfatter et gaffelelement 45 som er udformet i indervæggen 46 for det krumme spor 43 og et ribbelement 47, 15 som er udformet ved indersiden af den krogformede hængseldel 44. Gennem gaffel- og ribbelementerne 45 og 47's indgreb med henholdsvis et ribbelement 47 og et gaffelelement 45 på hver sit nabokædeled i same vinding forhindres nabokædeled i samme vinding 17 i indbyrdes 20 forskydning i akseretningen for den frembragte skruevikling.

På indersiden af den krogformede hængseldel 44 er endvidere udformet anslagsflader 48 for gaffelelementet 45's grene 45a. Gennem gaffelgrenene 45a's anslag mod 25 fladerne 48 stoppes opviklingsbevægelsen for kædeleddet 12, således at nabokædeled i samme vinding 17 fastholdes i deres indbyrdes vinkelstilling, som er bestemt af antallet af kædeled i vindingen.

Som vist i fig. 3 tjener gaffelelementet 45 30 tillige som indgrebselement for styreskinnen for styreskinnen 20 i fremføringsstyreorganet 13.

Som det fremgår af fig. 10, 11 og 14 er gaffel- og ribbelementerne 45 og 47 på hvert kædeled 12 endvidere 35 forskudt aksialt i forhold til hinanden. herved opnås, at det krumme spor 43 i indføringssiden 28 af hvert

kædeled 12 ved opviklingen i skrueviklingen ud over at bevare sit indgreb med den krogformede hængseldel 44 på det forud indførte kædeled 12, bringes i overlappende indgreb med den krogformede hængseldel 44 på det i 5 forhold til nævnte forud indførte kædeled tilliggende kædeled i den umiddelbart forud dannede vinding i skrueviklingen 16. Dette indgreb bevirker, at nabovindinger 17 i skrueviklingen 16 fastholdes med indbyrdes forskydning i et plan vinkelret på akseretningen.

10 Endelig er hvert af kædeleddene 12 ved hver sin af det andet par af modstående sider 30 og 31 udformet med yderligere indgrebsorganer, som omfatter et spor 49 i kædeleddet 12's konvekse yderside 32 og en ribbedel 50 langs henholdsvis den en og den anden af siderne 30 og 15 31. Gennem indgreb af sporet 49 og ribbedelen 50 med modsvarende indgrebsorganer på tilliggende kædeled i nabovindinger sikres ved kædeleddene 12's opvikling i skrueviklingen 16, at side om side liggende kædeled i nabovindinger fastholdes i indbyrdes anlæg.

20 Koblingselementet 18, hvormed den først dannede vinding 17 i skrueviklingen 16 forbindes under kædeleddene 12's opvikling, er i den viste udførelsesform som vist i fig. 13 udformet som et hovedsageligt skiveformet dækselement med en hovedsagelig cirkulærcylindrisk kantflade 51, hvori der som styreelement til indgreb med gevindgængen 22 i opviklingsstyreorganet 14 er udformet et spor 52, der er i det væsentlige lige-dannet med sporet 34 i hver kædeleds konvekse yderside 32.

30 På sin mod skrueviklingen 16 vendende sideflade 53 er koblingselementet 18 udformet med et til antallet af kædeled 12 i hver vinding 17 af skrueviklingen 16 svarende antal udragende indgrebselementer 54, hvis udragende højde fra sideflade 53 tiltager i overens-35 stemmelse med stigningen i den opviklede skruevikling

16. I det kædeleddene 12 som nævnte i det foregående  
indføres i opviklingsstyreorganet 14 med siden 28 med  
det krumme spor 43 forrest og med siden 31 med ribbede-  
len 50 vendende udad mod koblingselementet 18 er hvert  
5 af indgrebselementerne 54 udformet med en krogformet  
hængseldel 55 svarende til den krogformede hængseldel  
44 på hvert kædeledd 12 og med et indgrebsspor 56 til  
indgreb med ribbedelen 50 på et kædeledd i den først  
dannede vinding.

10 Gennem udformningen af kædeleddene 12 og kobling-  
selementet 18 med de beskrevne samvirkende indgrebsor-  
ganer vil kædeleddene 12 blive sikkert sammenholdt og  
fastlåst i forhold til hinanden i den opviklede skrue-  
vikling 16, som herved sammen med koblingselementet 18  
15 frembringer en spindelindretning med betydelig stivhed  
og høj stabilitet over for tryk- og trækbelastninger  
såvel som bøjnings- torsions- og momentpåvirkninger.

Inden for opfindelsens rammer er det imidlertid  
muligt at udforme apparatets enkelte komponenter på  
20 andre måder. Antallet af kædeled i hver vinding i  
skrueviklingen vil således bero på de dimensioner af  
spindelindretningen, som er egnede til den konkrete  
anwendung. Koblingselementet, som forbinder spindel-  
indretningen med det andet af de to objekter, som skal  
25 sammenkobles, kan sammenkobles med skrueviklingen på  
anden måde, f.eks. som vist i fig. 2 med et bøsnings-  
element, som er fastgjort indvendigt i skrueviklingen.  
Også kædeleddene kan udformes på anden måde under  
opfyldelse af de ovenfor beskrevne funktionelle be-  
30 tingelser med hensyn til deres opvikling, aksiale  
fremføring i skrueviklingen og indbyrdes fastholdelse.  
som skal forhindre relativ bevægelse mellem de enkelte  
kædeled og mellem enkeltvindinger i skrueviklingen.

## P A T E N T K R A V

1. Fremgangsmåde til tryk- og/eller trækkraft-overføring mellem to objekter, kendte tegnet ved, at en langstrakt spindelindretning med stor 5 stivhed og stabilitet over for tryk- og/eller trækkraf-  
ter samt bøjnings- og torsionsbelastninger frembringes ved, at indbyrdes sammenhængende kædeled (1, 12) ved hjælp af et opviklingsstyreorgan (14) i forbindelse med det ene af nævnte to objekter og en drivindretning (3, 10 4; 15, 26) opvikles under aksial forskydning i en skruevikling (5, 16), i hvilken den først dannede vinding (7, 17) forbindes med et koblingselement (6, 18) til forbindelse med det andet af nævnte to objekter og hvert kædeled (1, 12) fastholdes i indgreb med 15 naboled i samme vinding såvel som med tilliggende kædeled i nabovindinger.

2. Fremgangsmåde ifølge krav 1, kendte teg-  
net ved, at der anvendes en reversibelt roterbar drivindretning (3, 4; 15, 26), som ved rotation med én 20 omløbsretning forøger spindelindretningens (5, 16) længde under opvikling af kædeleddene (1, 12) i nævnte skruevikling og ved rotation med den modsatte omløbs-  
retning forkorter spindelindretningens (5, 16) længde under afvikling af kædeleddene (1, 12) fra nævnte 25 skruevikling.

3. Fremgangsmåde ifølge krav 2, kendte teg-  
net ved dens anvendelse i en hæve/sænkeindretning til indbyrdes højdeforskydning af de to objekter.

4. Fremgangsmåde ifølge krav 2, kendte teg-  
net ved dens anvendelse som operatorindretning til 30 åbning og lukning af vinduer eller døre, hvor nævnte to objekter udgøres henholdsvis af en fast karmkonstruk-  
tion og en oplukkelig rammekonstruktion.

5. Fremgangsmåde ifølge krav 2, kendte teg-  
net ved dens anvendelse som boreinstrument med 35

nævnte koblingselement i forbindelse med et bore- eller skærehoved.

6. Fremgangsmåde ifølge krav 2, kendtegnet ved dens anvendelse til reversibel indbyrdes forskydning af teleskop forbundne rørelementer.

7. Apparat til udøvelse af fremgangsmåden ifølge et af de foregående krav, kendtegnet ved, at det i tilknytning til det ene af nævnte to objekter omfatter et kådeforråd (10) med en langstrakt kåde (11) af sammenhængende kådelede (12), et fremføringsstyreorgan (13) til fremføring af den langstrakte kåde (11), og et med fremføringsstyreorganet (13) forbundet opviklingsstyreorgan (14) til opvikling af nævnte skruevikling (16) og omfattende et styr (22) til indgreb med et styreelement (34) på kådeleddene (12), medens et koblingselement (18) til forbindelse med det andet af nævnte to objekter er forbundet med en endevinding (17) af nævnte skruevikling (5), hvorhos der findes et drivorgan (15, 26) til aksial fremføring af den af skrueviklingen (5) frembragte spindelindretning.

8. Apparat ifølge krav 7, kendtegnet ved, at kådeforrådet (10) udgøres af et med fremføringsstyreorganet (13) forbundet, langstrakt spor til optagelse af kåden (11) i hele dens længde.

9. Apparat ifølge krav 7, kendtegnet ved, at kådeforrådet udgøres af en med fremføringsstyreorganet forbundet tromle, hvorpå den langstrakte kåde er opviklet.

10. Apparat ifølge krav 7, 8 eller 9, kendtegnet ved, at opviklingsstyreorganet (14) omfatter en hovedsageligt delcylindrisk væg (21), på hvis inderside nævnte styr er udformet som mindst én gevindgænge (22) med forudbestemt stigning over en del af væggens (21) inderside, og at de enkelte kådelede (12) i udfoldning har form i det væsentlige som et

parallelogram med et første par af indgrebsorganer (43, 44) til samling med nabokædeled ved et første par af modstående sider (28, 29), hvorved det med nævnte styr indgribende styreelement er udformet på kædeleddenes 5 (12) yderside (32) som et til optagelse af nævnte gevindgænge (22) udformet spor (34), som med det første par modstående sider (28, 29) danner en til nævnte stigning tilpasset vinkel (v).

11. Apparat ifølge krav 10, kendete g -  
10 net ved, at fremføringsstyreorganet (13) omfatter dels en hovedsageligt lineær styreskinne (20) til styret fremføring af kædeleddene (12) mod opviklingsstyreorganet ved indgreb med indgrebselementer (45) ved en inderside (33) af kædeleddene (12), dels en med 15 indersiden af opviklingsstyreorganets delcylindriske væg (21) i det væsentlige i et tangentplan forbundet styreflade (19, 24) for kædeleddenes yderside (32), hvilken styreflade (19, 24) i nærheden af sin tilslutning til nævnte inderside har mindst ét frem-  
20 føringsstyreelement (25) til indgreb med et andet styreelement (35) udformet i kædeleddenes yderside (32), således at kædeleddene (12) indføres i opviklingsstyreorganet (14) med en ved den i fremføringsretningen forreste side (28) i nævnte første par af 25 modstående sider udmundende udgangsåbning (38) for nævnte spor orienteret mod en første ende (23) af nævnte gevindgænge (22).

12. Apparat ifølge krav 11, kendete g -  
n e t ved, at fremføringsstyreelementet (25) omfatter 30 en udragende tap fra fremføringsstyrefloden (24), og at det andet styreelement (35) omfatter et i kædeleddenes yderside udformet andet spor, som udmunder i nævnte første par af modstående sider (28, 29) i sporåbninger (36, 37), der er forskudt i retning parallelt med 35 nævnte første par af sider (28, 29), således at hvert

kædeled (12) indføres i opviklingsstyreorganet (14) med en aksial forskydningskomposant.

13. Apparat ifølge et af kravene 8 - 12, kendtegnet ved, at drivorganet omfatter et fremføringshjul (26), som i en omkredsflade er udformet med et antal skråtstillede tænder (27) med en forudbestemt i forhold til nævnte gevindgænges (22) stigning modsatrettet anden stigning, og som er lejret koaksialt i opviklingsstyreorganet (14) til indgreb med et styreelement (39) i en inderside (33) af kædeleddene (12) og er forbundet med et drivhjul (15) som gennem en transmission er koblet til et drivaggregat, hvorved nævnte styreelement (39) i kædeleddenes inderside er udformet som et skrueformet spor, som på indersiden af nævnte skruevikling (16) danner et antal sammenhængende skruespor (42) med nævnte anden stigning til indgreb med hver sin af fremføringshjulets (26) skråtstillede tænder (27).

14. Apparat ifølge krav 11 eller 12, kendtegnet ved, at nævnte indgrebselementer (45) indgår i et andet par af indgrebsorganer (45, 47), som er udformet ved nævnte første par af modstående sider (28, 29) og ved kædeleddenes opvikling bringes i indgreb med modsvarende organer på naboled i samme vinding (17) og fastholder kædeleddene (12) i deres positioner i nævnte vinding.

15. Apparat ifølge krav 10, kendtegnet ved, at det første par af indgrebsorganer for hvert kædeled (12) ved hver sin side af nævnte første par af modstående sider (28, 29) omfatter henholdsvis en krogformet hængseldel (44) og et krumt spor (43) til optagelse af nævnte hængseldel (44).

16. Apparat ifølge krav 14 og 15, kendtegnet ved, at nævnte indgrebselementer for hvert kædeled (12) er udformet som et ved en fri kant af en

vægdel, som afgrænser nævnte krumme spor (43), udformet gaffelelement (45) til indgreb dels med nævnte styreskinne (20) i fremføringsstyreorganet (13), dels med et ribbeelement (47), som er udformet i en inderside af 5 nævnte krogformede hængseldel (44) og sammen med nævnte gaffelelement (45) danner det andet par af samvirkende indgrebsorganer, hvorved nævnte gaffel og ribbeelementer (45, 47) ved indgreb med henholdsvis et ribbeelement (47) og et gaffelelement på (45) hver sit nabokædeled 10 forhindrer indbyrdes forskydning af nabokædeled i samme vinding i skrueviklingens akseretning, hvorhos den krogformede hængseldel (44) på hver side af nævnte ribbeelement (47) er udformet med anslagsflader (48a, 48b) som stop for grene (45a) af nævnte gaffelelement 15 (45) til fastholdelse af nabokædeled i en forudbestemt indbyrdes vinkelstilling i nævnte vinding.

17. Apparat ifølge krav 16, kendtegnet ved, at nævnte med hinanden indgribende gaffel- og ribbeelementer (45, 47) er således positioneret i 20 forhold til hinanden, at nævnte krumme spor (43) på et kædeled (12) bringes i indgreb med krogformede hængseldele (44) i side om side liggende kædeled i samme vinding og en nabovinding.

18. Apparat ifølge et af kravene 8 - 17, kendtegnet ved, at kædeleddene (12) ved nævnte andet par af modstående sider (30, 31) er udformet med yderligere indgrebsorganer (49, 50), som ved kædeleddenes (12) opvikling i nævnte skruevikling (16) bringes i indgreb med modsvarende indgrebsorganer på tilliggen- 30 de kædeled i nabovindinger til fastholdelse af side om side liggende kædeled i nabovindinger i indbyrdes anlæg.

19. Apparat ifølge krav 18, kendtegnet ved, at nævnte yderligere indgrebsorganer omfatter et 35 spor (49) i kædeleddets (12) yderside (32) og en

ribbedel (50) langs henholdsvis den ene og anden side af nævnte andet par af modstående sider (30, 31).

20. Apparat ifølge et af kravene 7 - 19, kendtegnet ved, at kædeleddene (12) er udført med i det væsentlige cirkulær krumning med nævnte yderside som konveks side og nævnte inderside som konkav side og med en længde forskellig fra en lige cirkeldeling.

21. Apparat ifølge krav 20, kendtegnet ved, at kædeleddenes (12) længde udgør en ulige cirkeldeling.

22. Apparat ifølge krav 21, kendtegnet ved, at kædeleddenes (12) længde udgør en femtedel af periferilængden af opviklingsstyreorganets (14) vægunderside.

15 23. Apparat ifølge et af kravene 7 - 22, kendtegnet ved, at nævnte koblingselement (18) er udformet som et hovedsageligt skiveformet dækselement med hovedsagelig cirkulær kantflade (51), hvori der er udformet et med nævnte styreelement (34) på kædeleddene 20 (12) ligedannet styreelement (52) til indgreb med nævnte styr (22) i opviklingsstyreorganet (14), medens dækselementet på sin ene sideflade (53) er udformet med udragende indgrebselementer (54) til indgreb med hver sit kædeled (12) i den første vinding (17), som 25 dannes i skrueviklingen (16).

24. Apparat ifølge et af kravene 15 - 17 og krav 23, kendtegnet ved, at hvert af nævnte indgrebselementer (54) er udformet med en krogdel (55) svarende til den krogformede hængseldel (44) på kædeleddene (12).

25. Apparat ifølge krav 19 og krav 23 eller 24, kendtegnet ved, at hvert af nævnte indgrebselementer er formet med et spor (56) til indgreb med nævnte ribbedel på hvert sit kædeled.

35 26. Apparat ifølge krav 10, 11 eller 12 og et af

kravene 23 - 25, kendtegnet ved, at nævnte styreelement på koblingselementets (18) kantflade (51) omfatter et spor (52) til optagelse af nævnte gevindgænge (22) i opviklingsstyreorganet.

5 27. Apparat ifølge et af kravene 7 - 26, kendtegnet ved, at kædeleddene (12) er udført i formstøbt plastmateriale.

10 28. Apparat ifølge et af kravene 7 - 26, kendtegnet ved, at kædeleddene (12) er udført som støbte eller sintrede metallegemer.

29. Apparat ifølge et af kravene 7 - 28, kendtegnet ved, at den ved opvikling af kædeleddene (1) dannede skruevikling (5) er omgivet af et (8) skærmelement med variabel længde.

15 30. Apparat ifølge krav 29, kendtegnet ved, at nævnte skærmelement er en bælg.

International Patent-Bureau

*Hans Rajm*

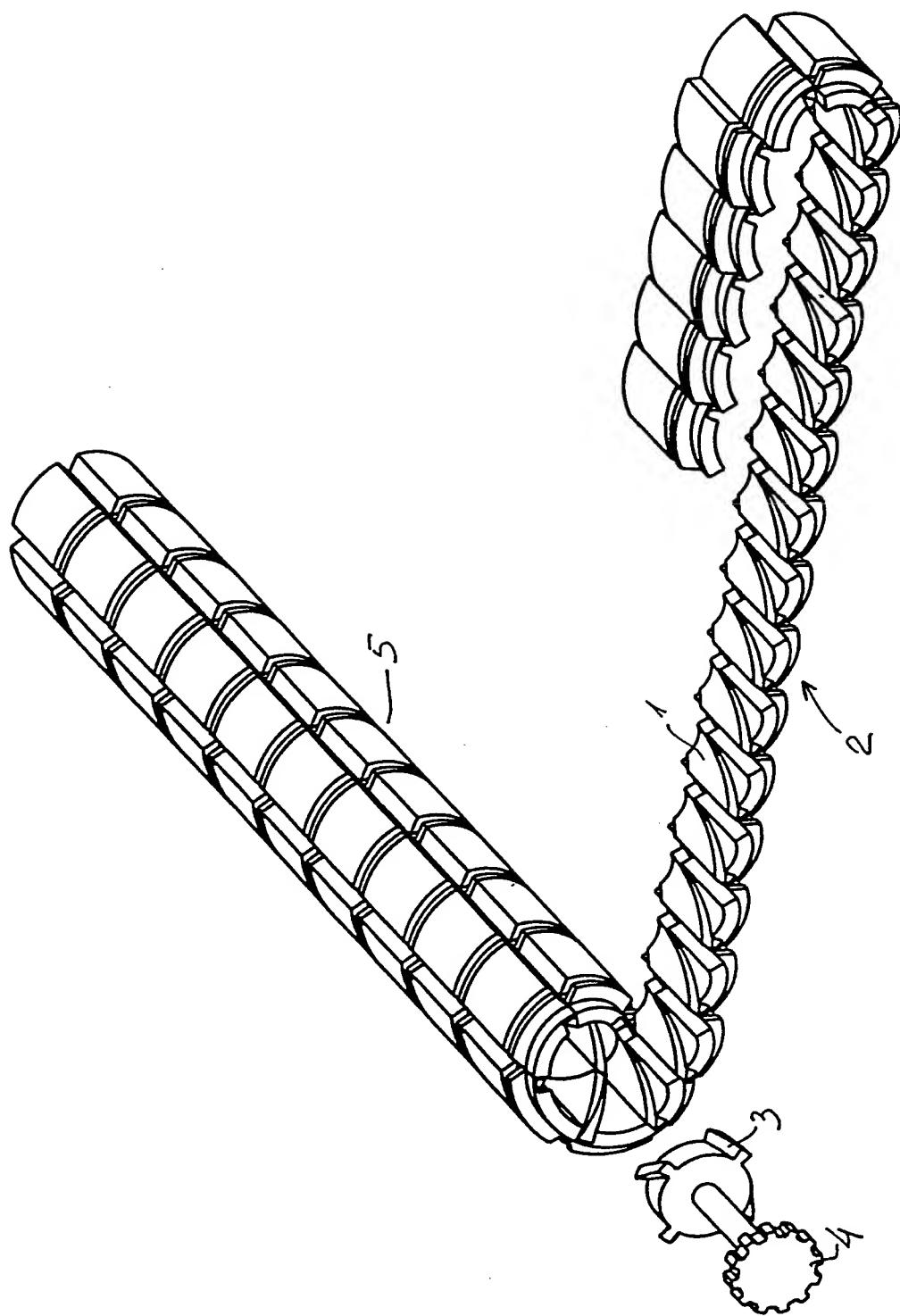


Fig 1

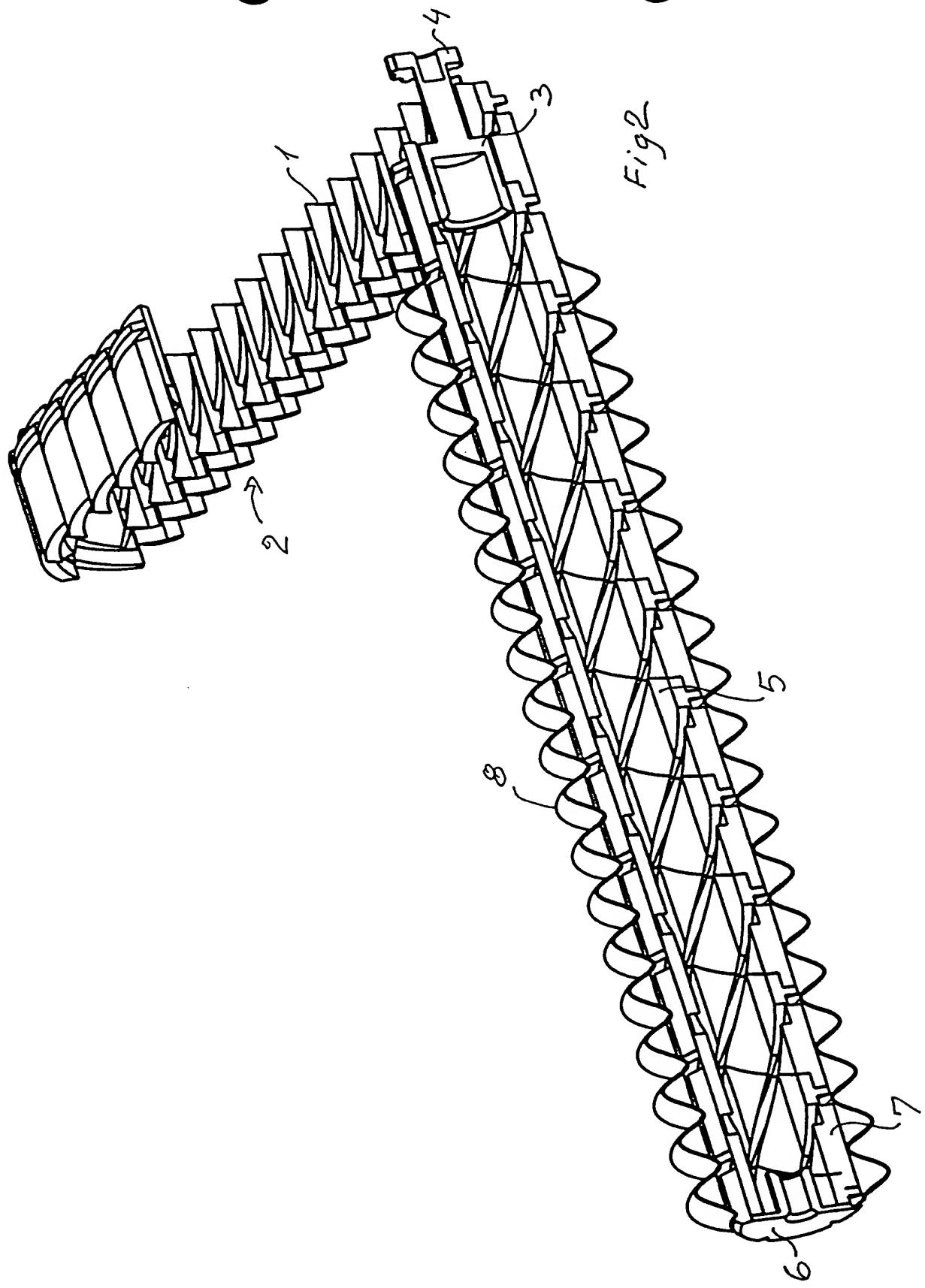
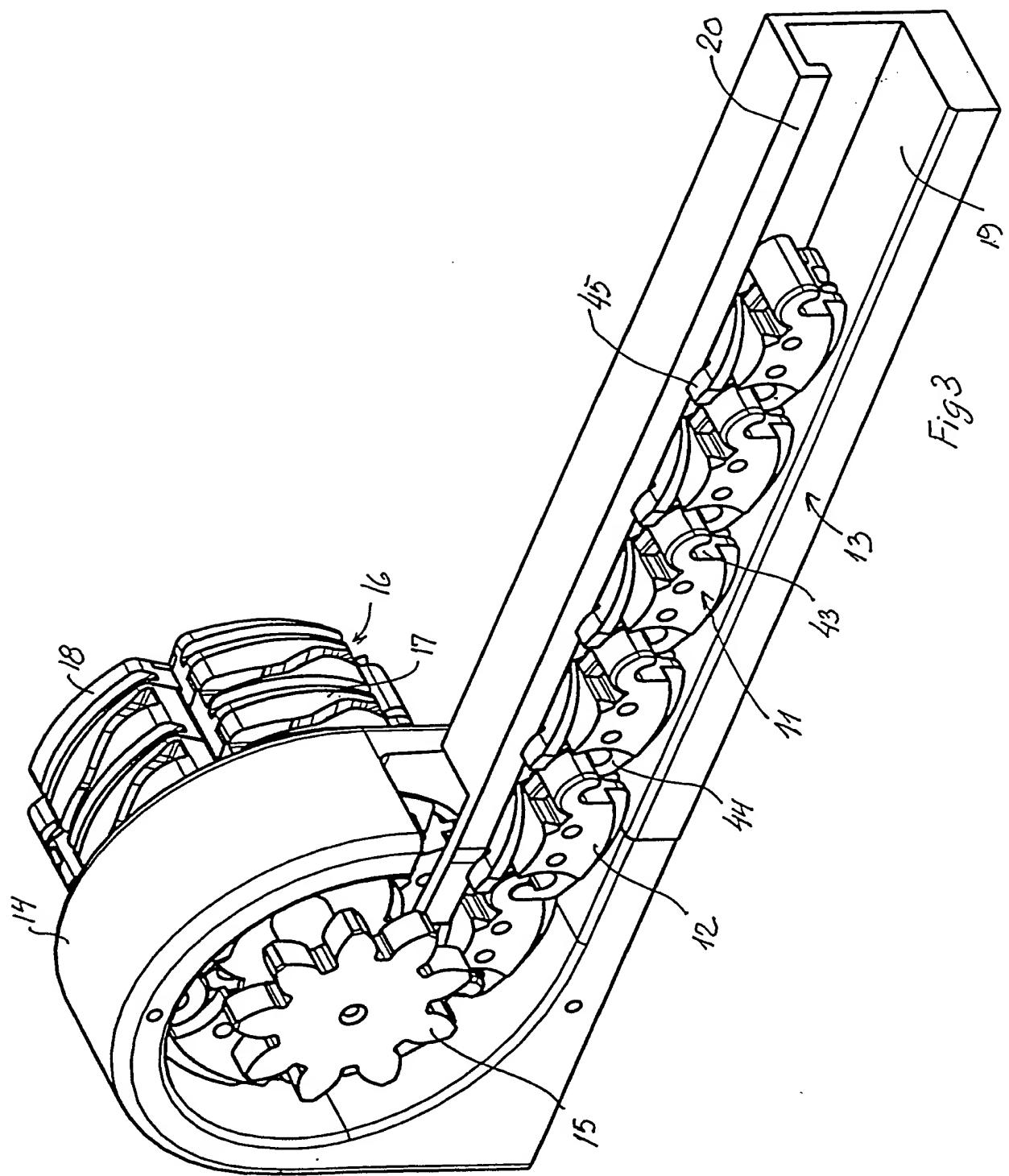


Fig 2



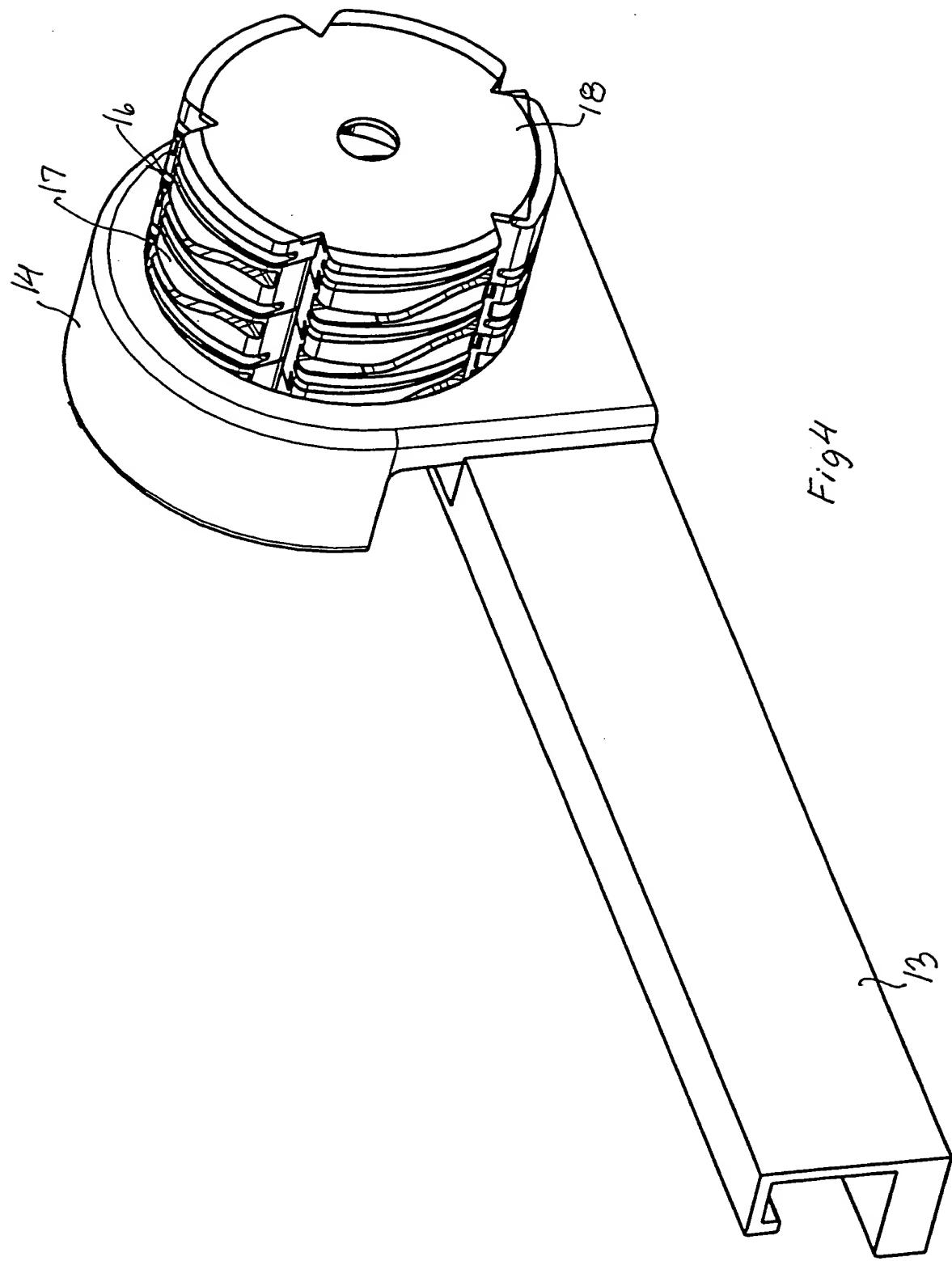
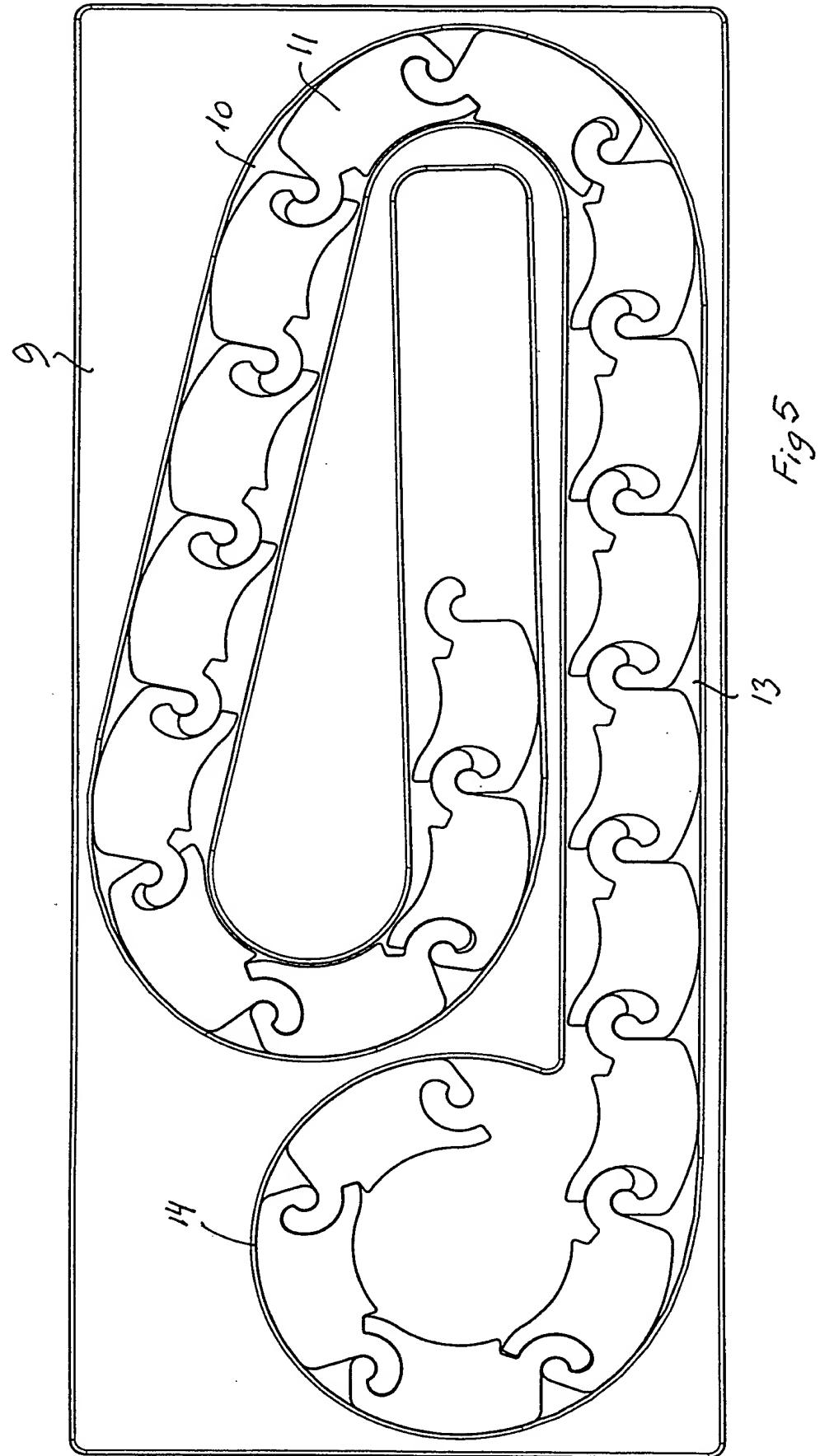


Fig 4



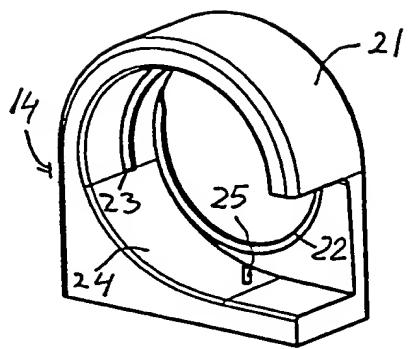


Fig 6

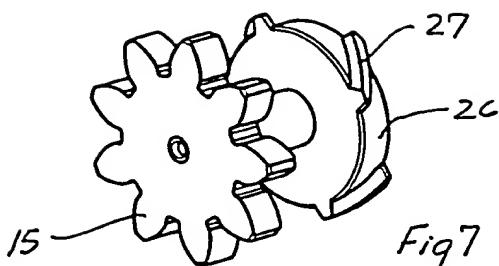


Fig 7

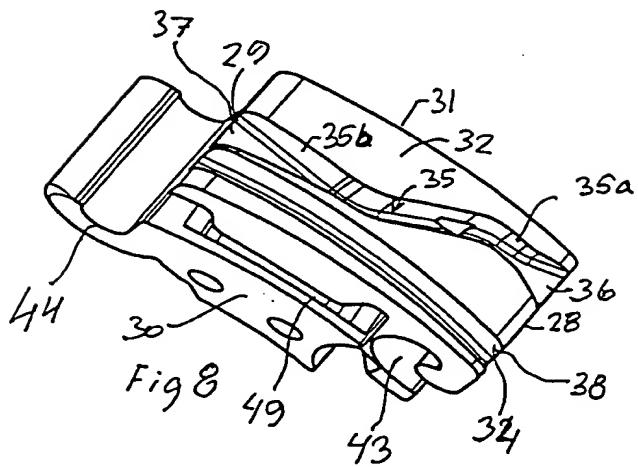


Fig 8

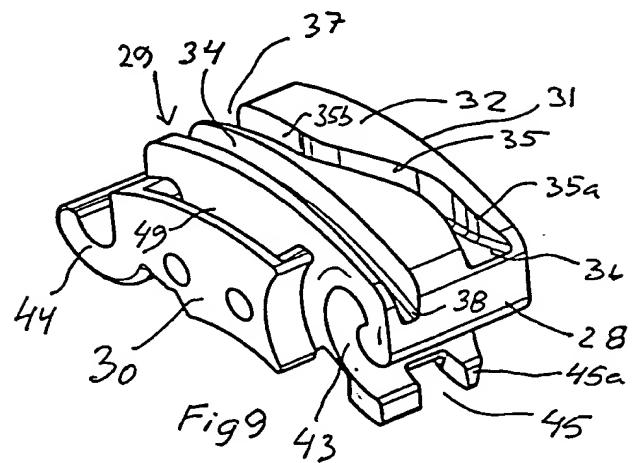


Fig 9

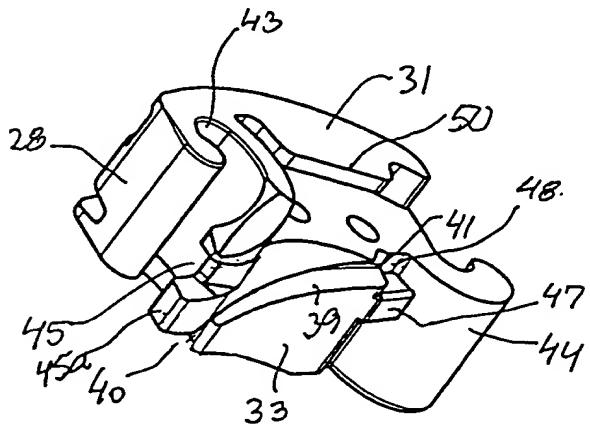


Fig 10

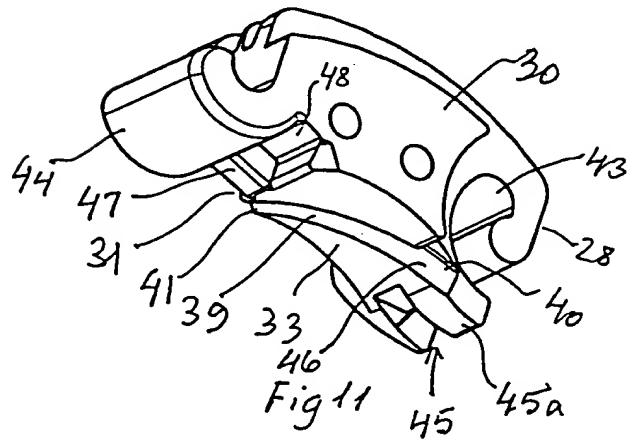


Fig 11

